



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 99 ATEX 2061 X

- (4) Gerät: Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte
Typen BM70..-EEx bzw. BM700-EEx
- (5) Hersteller: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG
- (6) Anschrift: Ludwig-Krohne-Straße 5, D - 47058 Duisburg
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-28405 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 EN 50018:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994 EN 50284:1998

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 1/2 G EEx de IIC T6 ... T1 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 ... T1 bzw.
II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1 bzw. II (1)2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1

Zertifizierungsstelle: Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 16. April 1999

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte Typen BM70..-EEx und BM700-EEx dienen der kontinuierlichen Füllstandsmessung in Prozeß-, Verfahrens- und Lagerbehältern. Abhängig von der Geräteausführung kann dabei der Innenraum des Behälters einem Bereich entsprechen, welcher ein Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 2 erfordert.

Technische Daten

Die technischen Daten des Gesamtgerätes setzen sich aus denen der Baugruppe 1 (Meßumformer) und denen der Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster) zusammen.

Technische Daten, Baugruppe 1, Meßumformer

BM 70..

Meßbereich	0...100 m
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +55 °C
Schutzart nach EN 60 529	mindestens IP 54

Hilfsenergie
Klemmen 1, 2

24 V Ausführung

$U_N = 24 \text{ VDC } +30\% / -25\%$
 $U_N = 24 \text{ VAC } +10\% / -25\%$
max. 8 W / 20 VA
interne Absicherung $I_N \leq 1,25 \text{ A}$
 $U_m = 250 \text{ V}$ (nur BM 70.i - EEx)

Klemmen L, N

115 / 230 V Ausführung

$U_N = 115 \text{ VAC } +10\% / -25\%$
 $U_N = 230 \text{ VAC } +10\% / -25\%$
max. 8 W / 20 VA
interne Absicherung $I_N \leq 0,25 \text{ A}$
 $U_m = 250 \text{ V}$ (nur BM 70.i - EEx)

Signalstromkreise je nach Geräteausführung

BM 70A und BM 70P

Signal- Eingänge und Ausgänge
Klemmen 31,32 / 41,42 / 81,82 / A,B

nichteigensichere Stromkreise
 $U < 25 \text{ V AC} / 60 \text{ V DC}$

BM 70Ai und BM70Pi (max. 2 Ausgänge)

passiver Stromausgang

Klemmen I, I_⊥

und / oder

passiver Status / Frequenzausgang

Klemmen B, B_⊥

je Ausgang

in Zündschutzart Eigensicherheit
EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC

Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere
Stromkreise

Höchstwerte:

$$U_i \leq 30 \text{ V}$$

$$I_i \leq 250 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 1 \text{ W}$$

$$C_i = 5 \text{ nF}$$

L_i vernachlässigbar klein

und / oder

Profibus-PA / Feldbus – FF

Klemmen D, D_⊥

in Zündschutzart Eigensicherheit
EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB

Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere
Stromkreise

Höchstwerte:

$$U_i \leq 30 \text{ V}$$

$$I_i \leq 300 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 4,2 \text{ W}$$

$$C_i = 5 \text{ nF}$$

L_i vernachlässigbar klein

Geeignet zum Anschluß an eigensichere
Feldbussysteme nach dem FISCO-Modell

BM 700

Meßbereich	0 ... 20 m
Umgebungstemperatur	- 20 °C bis + 55 °C
Schutzart nach EN 60 529	mindestens IP 54
Hilfsenergie	24 V Ausführung
Klemmen 1, 2	$U_N = 24 \text{ VDC} \pm 20\%$ $U_N = 24 \text{ VAC} +10\% / -15\%$ max. 6 W / 10 VA interne Absicherung $I_N \leq 1,25 \text{ A}$

Signalstromkreise

BM700

Signalausgang (Klemmen 31, 32)	nichteigensicherer Stromkreis $U < 25 \text{ VAC} / 60 \text{ VDC}$
-----------------------------------	--

Technische Daten Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster)

V96

Bei Einsatz als Kategorie-1-Betriebsmittel	Gasgruppe IIC
Betriebsüberdruck	- 0,2 ... 0,1 bar 0,8 ... 1,1 bar (absolut)
Flansch/Meßstofftemperatur	-20 ... +60 °C
Bei Einsatz als Kategorie-2-Betriebsmittel	Gasgruppe IIC
Betriebsüberdruck PB (Standard) (optional)	-1 (Vakuum) bis 120 bar > 120 bar als Sonderausführung

Zulässige Flanschttemperaturen abhängig vom Mikrowellenfenster aus:

- Edelstahl, Titan, Tantal
(Standard) -30 °C bis +130 °C
(Hochtemperatur) -30 °C bis +250 °C*
- Hastelloy
(Standard) -60 °C bis +130 °C
(Hochtemperatur) -60 °C bis +250 °C*

* abhängig vom eingesetzten Dichtungsmaterial

Zulässige Einsatztemperaturen der Dichtungsmaterialien:

- FFKM -60 °C bis +250 °C
- K 2035 -60 °C bis +210 °C
- FPM -60 °C bis +200 °C
- FEP -60 °C bis +200 °C

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

• Standard

Wavestick		Zulässige Betriebsbedingungen			
Material	Version Stab ..	Kategorie	Gasgruppe	Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTFE	1A	1	IIC	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
LPTFE	1A	2	IIC	-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	1C	1 ³	IIC ³	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
PTFE	1C	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	1B	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	2A	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +130	-1 ... 2
PP	2B	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +100	-1 ... 2

Tabelle 1

• Hochtemperatur

Wavestick		Zulässige Betriebsbedingungen			
Material	Version Stab ..	Kategorie	Gasgruppe	Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTFE	1A	1	IIC	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
LPTFE	1A	2	IIC	-40 ... +150	-1 ... 16 ²
PTFE	1C	1 ³	IIC ³	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
PTFE	1C	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²
PTFE	1B	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²
PTFE	2A	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²
PP	2B	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +100	-1 ... 2

Tabelle 2

- 1) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen in der Gasgruppe IIB zu errichten.
- 2) Bei Flansch- und Meßstofftemperaturen > 100 °C muß der Behälterüberdruck reduziert werden (siehe hierzu Angaben unter „Flanschsysteme/Kategorien/Zuordnung“ in der Betriebsanleitung).

- 3) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen nur in Bereichen zu errichten, die Kategorie-2-Betriebsmittel / Gasgruppe IIB erfordern.
- 4) Die Einsatzbedingungen ohne explosionsfähige Gemische sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Umgebungstemperatur

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt bei allen Gerätevarianten $T_a = +55 \text{ °C}$.

Temperaturklassen

Die Zuordnung der Temperaturklasse zur höchstzulässigen Flanschttemperatur ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Die Meßstofftemperatur kann unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Temperaturklassen höhere Werte als die Flanschttemperatur annehmen. Für Wavestick Kategorie 2 darf die Meßstofftemperatur die Höchstwerte entsprechend Tabellen 1 und 2 nicht überschreiten.

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 ^{*)}

Tabelle 3 Alle Geräteausführungen ohne HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ^{*)}

Tabelle 4 Geräteausführungen BM70..-EEx / V96 mit HT-Verlängerung

*) wärmebeständige Leitung erforderlich (min. 80 °C)

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3 ... T1	150

Tabelle 5 Geräteausführungen BM70..-EEx / WS mit HT-Verlängerung

Die angegebenen Höchstwerte können durch niedrigere Grenzwerte der verwendeten Materialien und Dichtungen des Flanschsysteams eingeschränkt sein.

Desweiteren gelten die Höchstwerte der Flanschttemperatur unter folgenden Voraussetzungen:

- Das Füllstandmeßgerät wird in seiner bestimmungsgemäßen Lage betrieben
- Das Füllstandmeßgerät ist keiner Wärmestrahlung ausgesetzt (z.B. Sonneneinstrahlung, benachbarte heiße Anlagenteile)
- Isolierungen behindern nicht die freie Belüftung des Meßumformergehäuses

(16) Prüfbericht

PTB Ex 99-28405 bestehend aus Beschreibung (47 Blatt), Zeichnungen (81 Blatt), Zusatz-Montage- und Betriebsanleitung (31 Blatt), Prüfprotokollen (PTB und TÜV)

(17) Besondere Bedingungen

1. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte BM700-EEEx und BM700-EEEx mit Anschlußraum in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ sind über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 50 018 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.
2. Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlusstopfen einfacher Bauart dürfen bei Ausführung mit Anschlußraum in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ nicht verwendet werden. Bei Anschluß der Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte BM700-EEEx und BM700-EEEx über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
3. Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
4. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanschsystem Wavestick in der Antennen-version 1C enthalten Flächen aus Kunststoff, die sich elektrostatisch aufladen können. Beim Einsatz dieser Antennen in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.
5. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanschsystem V96 in der Ausführung Titan sind so zu errichten, daß beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel Reib- und Schlagvorgänge zwischen Titan und jeglichem harten Werkstoff ausgeschlossen ist.
6. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanschsystem V96 in der Ausführung mit Spülvorrichtung sind so zu betreiben, daß beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel die Spülvorrichtung während des Betriebes geschlossen zu halten ist oder über eine flammendurchschlagsichere Armatur betrieben wird.

7. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanschsystem V96 in der Ausführung mit Hornantenne mit Heizung sind so zu betreiben, daß die Temperatur des verwendeten Heizmediums beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel 80% der Zündtemperatur des sich im Tank befindlichen Mediums nicht überschreitet.

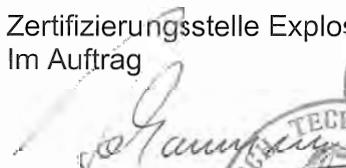
Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch die vorgenannten Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 16. April 1999


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Gerät: Mikrowellen-Füllstandsmeßgeräte Typen BM700.-EEx bzw. BM7000-EEx

Kennzeichnung:  II 1/2 G EEx de IIC T6 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw. II (1) 2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG

Anschrift: Ludwig-Krohne Straße 5
D-47058 Duisburg

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Mikrowellen Füllstandsmeßgeräte Typen BM700.-EEx bzw. BM7000-EEx dürfen künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt werden. Die Messumformer werden um den eigensicheren Typ BM702i-EEx erweitert. Die Antennen werden modifiziert und in der Baureihe Wavestick WS um den Stab 3 ergänzt. Die Baureihe emaillierte Antenne EA wird neu eingeführt.

Elektrische Daten

Die elektrischen Daten des Gesamtgerätes setzen sich aus denen der Baugruppe 1 (Meßumformer) und denen der Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster) zusammen.

Elektrische Daten, Baugruppe 1, Meßumformer

BM...

Umgebungstemperatur -20°C bis +55°C (Standardausführung)
-40°C bis +55°C (Sonderausführung "S")

BM 702i-EEx

Passiver Stromausgang in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC
Klemme 1,2 nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

$$C_i = 11 \text{ nF}$$
$$L_i \text{ vernachlässigbar}$$

Temperaturklassen und höchstzulässige Umgebungstemperaturen

Die Zuordnung der Temperaturklasse zur höchstzulässigen Flansch- und Umgebungstemperatur sind den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	50 °C	40°C
T5	90 °C	40°C
T4 ... T1	130°C ^{*)}	55°C

Tabelle 6: Geräteausführung BM702i-EEx ohne HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	75 °C	40°C
T5	100 °C	40°C
T4	135 °C	55°C
T3	200 °C	55°C
T2, T1	250 °C ^{*)}	55 °C

Tabelle 7: Geräteausführung BM702i-EEx /V96 mit HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschttemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	75 °C	40°C
T5	100 °C	40°C
T4	135 °C	55°C
T3 ... T1	150 °C	55°C

Tabelle 8: Geräteausführung BM702i-EEx /WS mit HT-Verlängerung

*) wärmebeständige Leitung erforderlich (min. 80°C)

Für Betriebszustände, die Kategorie 2 Betriebsmittel erfordern, kann die Messstofftemperatur unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Temperaturklassen höhere Werte als die Flanschttemperatur annehmen. Für Geräteausführungen mit den Flanschsystemen WS...-2G darf die Messstofftemperatur die Höchstwerte der Tabellen 1 und 2 nicht überschreiten.

Die angegebenen Höchstwerte können durch niedrigere Grenzwerte der verwendeten Materialien und Dichtungen des Flanschsystems eingeschränkt sein.

Die Höchstwerte der Flanschttemperatur gelten unter den folgenden Voraussetzungen:

- Das Füllstands-Messgerät wird in seiner bestimmungsgemäßen Lage betrieben
- Das Füllstands-Messgerät ist keiner Wärmestrahlung ausgesetzt (z.B. Sonneneinstrahlung, benachbarte heiße Anlagenteile)
- Isolierungen behindern nicht die freie Belüftung des Messumformergehäuses.

Elektrische Daten Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster)

V96

Die elektrischen Daten gelten unverändert.

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

- **Standard**

Wavestick		Mikrowellenfenster		zulässige Betriebsbedingungen			
Material	Version Stab..	Material		Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IIC	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
		SS		2		-30 ... +130	-1 ... 16 ²
			H			-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	1C 3A	SS	H	1 ³	IIC ³	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
		SS		2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +130	-1 ... 16 ²
			H			-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	1B	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²
PTFE	2A	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +130	-1 ... 2
PP	2B	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +100	-1 ... 2
PP	3B	SS	H	1 ³	IIC ³	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
		SS		2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +100	-1 ... 16 ²
			H			-40 ... +100	-1 ... 16 ²

Tabelle 1

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

- Hochtemperatur

Wavestick		Mikrowellenfenster		zulässige Betriebsbedingungen				
Material	Version Stab..	Material		Kategorie	Gasgruppe	Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]	
LPTFE	1A	SS	H	1	IIC	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)	
		SS		2		-30 ... +150	-1 ... 16 ²	
			H			-40 ... +150	-1 ... 16 ²	
PTFE	1C 3A	SS	H	1 ³	IIC ³	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)	
		SS		2		IIC ¹ / IIB	-30 ... +150	-1 ... 16 ²
			H				-40 ... +150	-1 ... 16 ²
PTFE	1B	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²	
PTFE	2A	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +150	-1 ... 2	

Tabelle 2

Emallierte Antenne EA, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

- Standard

EA			zulässige Betriebsbedingungen			
Material		Mikrowellenfenster	Kategorie	Gasgruppe	Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
Impedanzwandler						
PTFE PP	SS	H	1	IIC ¹ / IIB	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
PTFE	SS		2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +130	-1 ... 16 ²
		H	2	IIC ¹ / IIB	-60 ... +130	-1 ... 16 ²
PP	SS		2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +100	-1 ... 16 ²
		H	2	IIC ¹ / IIB	-60 ... +100	

Tabelle 3

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

- **Hochtemperatur**

EA			zulässige Betriebsbedingungen			
Material			Kategorie	Gasgruppe	Flanshtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
Impedanzwandler	Mikrowellenfenster					
PTFE PP	SS	H	1	IIC ¹ / IIB	-20 ... +60 ⁴	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ⁴ (abs)
PTFE	SS		2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +150	-1 ... 16 ²
		H	2	IIC ¹ / IIB	-60 ... +150	-1 ... 16 ²

Tabelle 4

- ¹⁾ Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen in der Gasgruppe IIB zu errichten.
- ²⁾ Bei Flansch- und Meßstofftemperaturen > 100 °C muß der Behälterüberdruck reduziert werden (siehe hierzu Angaben unter „Flanschsysteme/Kategorien/Zuordnung“ in der Betriebsanleitung).
- ³⁾ Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen nur in Bereichen zu errichten, die Kategorie-2-Betriebsmittel / Gasgruppe IIB erfordern.
- ⁴⁾ Die Einsatzbedingungen ohne explosionsfähige Gemische sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Besondere Bedingungen

Der Punkt 4. der "Besonderen Bedingungen" wird wie folgt geändert:

4. Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit den Flanschsystemen Wavestick in den Antennenversionen 1B, 1C, 2 und 3, sowie mit dem Flanschsystem EA enthalten nichtleitfähige Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können. Beim Einsatz dieser Flanschsysteme ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Alle weiteren Besonderen Bedingungen gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

Prüfbericht: PTB Ex 00-20240

bestehend aus Beschreibung (27 Blatt), 37 Zeichnungen, Zusatz- Montage- und Betriebsanleitung (32 Blatt), Prüfprotokolle (PTB und TÜV)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 01. Dezember 2000

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Gerät: Mikrowellen-Füllstandsmeßgeräte Typen BM70..-EEx bzw. BM700-EEx

Kennzeichnung:  II 1/2 G EEx de IIC T6 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw. II (1) 2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG

Anschrift: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Mikrowellen-Füllstandsmessgeräte Typen BM70..-EEx bzw. BM700-EEx dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen die Elektronik und einen Teil der „Elektrischen Daten“, die Konstruktion des Gehäusedeckels, die Einführung einer neuen Leitungsdurchführung und eines zusätzlichen Adapters zum direkten Anschluss von Rohrleitungen, sowie die Modifikation der Antennensysteme V96 und WS und die Kennzeichnung der Behältermontagebuchse.

Elektrische Daten

BM 70Ai-EEx und BM 70Pi-EEx

Passiver Stromausgang
Profibus-PA / Feldbus-FF
Klemmen D, D_⊥

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 380 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,32 \text{ W}$$

$$C_i = 5 \text{ nF}$$

L_i vernachlässigbar klein

geeignet zum Anschluss an eigensichere Feldbussysteme
nach dem FISCO-Modell

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Alle weiteren „Elektrischen Daten“ und Angaben, sowie die „Besonderen Bedingungen“ der EG-Baumusterprüfbescheinigung einschließlich der 1. Ergänzung gelten unverändert auch für diese 2. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23376

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 11. November 2003


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



3. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Gerät: Mikrowellen-Füllstandsmeßgeräte Typen BM700.-EEx bzw. BM700-EEx

Kennzeichnung:  II 1/2 G EEx de IIC T6 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw. II (1) 2 G EEx de [ia] IIC T6 bzw.
II 1/2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG

Anschrift: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Mikrowellen-Füllstandsmessgeräte Typen BM700.-EEx bzw. BM700-EEx dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden. Die Änderungen betreffen die Einführung der neuen Gerätevariante Typ BM 702 A – Ex, welche über eine vollständig überarbeitete Elektronik verfügt, sowie die Anpassung aller Gerätevarianten an den aktuellen Stand der Normenreihe EN 60079-ff. und somit die Kennzeichnung der Geräte.

Entsprechend der Geräteausführung lautet diese künftig :

 II 1/2 G Ex de IIC T6...T1 bzw. II 2 G Ex de IIC T6...T1 bzw.
II 1/2 G Ex de [ia] IIC T6...T1 bzw. II (1) 2 G Ex de [ia] IIC T6...T1 bzw.
II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1

Des weiteren wird die Typenbezeichnung aller Gerätevarianten entsprechend abgeändert.

Mikrowellen-Füllstandsmessgerät Typ BM 702 A – Ex:

Der Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur beträgt: -40 °C bis +55 °C unter Beachtung der in der Betriebsanleitung aufgeführten Beschränkungen für die Temperaturklassen T5 und T6.

Elektrische Daten:

Passiver Stromausgang
Klemme I, L

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex ib IIC
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise

Höchstwerte:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

$$C_i = 11 \text{ nF}$$

$$L_i \text{ vernachlässigbar klein}$$

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Alle weiteren „Elektrischen Daten“ und Angaben, sowie die „Besonderen Bedingungen“ der EG-Baumusterprüfbescheinigung einschließlich der 1. und 2. Ergänzung gelten unverändert auch für diese 3. Ergänzung.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-11:2007

Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 09-29067

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 24. Juni 2009


Dr.-Ing. U. Gerlach
Oberregierungsrat

